

SPIS TREŚCI

	str.:
Wstęp	8
Budowa i działanie okrętowych urządzeń hydraulicznych	10
1. Wiadomości wstępne	10
1.1. Napęd hydrauliczny na statkach	10
1.2. Zasady działania napędu hydraulicznego	12
1.3. Układ napędu hydraulicznego	16
1.4. Parametry robocze elementów układów hydraulicznych	22
1.5. Straty energii i sprawność urządzeń hydraulicznych . . .	24
2. Podstawowe symbole graficzne elementów hydrauliki	30
3. Elementy składowe instalacji hydraulicznych	58
3.1. Pompy hydrauliczne	58
3.2. Elementy wykonawcze urządzeń hydraulicznych	80
3.2.1. Siłowniki hydrauliczne	80
3.2.2. Siłowniki wahadłowe	88
3.2.3. Silniki hydrauliczne	92
3.3. Zawory hydrauliczne	110
3.4. Rozdzielacze hydrauliczne	120
3.5. Akumulatory hydrauliczne	128
3.6. Filtry hydrauliczne	132
3.7. Uszczelnienia urządzeń hydraulicznych	138
3.8. Przewody hydrauliczne, połączenia, zbiorniki	142
4. Rodzaje układów hydraulicznych	148
5. Regulacja prędkości roboczej w hydraulice	154
5.1. Regulacja dławieniowa	154
5.2. Regulacja objętościowa	158
5.3. Regulacja stopniowa	170
6. Przykłady okrętowych urządzeń hydraulicznych	174
6.1. Napęd hydrauliczny drzwi wodoszczelnych	174
6.2. Napęd hydrauliczny zaworów	176
6.3. Napęd hydrauliczny pokryw luków ładowni	176
6.4. Napęd hydrauliczny wciągarki cumowniczej	178

CONTENTS

	page:
Preface	9
Construction and working of marine hydraulic machinery . . .	11
1. Foreword	11
1.1. Hydraulic drive on seagoing ships	11
1.2. Basic principles of hydraulic drive	13
1.3. Circuit of hydraulic drive	17
1.4. Working parameters of hydraulic system components	23
1.5. Energy losses and efficiency of hydraulic machinery . .	25
2. Basic graphical symbols of hydraulic system components . .	31
3. Components of hydraulic systems	59
3.1. Hydraulic pumps	59
3.2. Working components of hydraulic machinery	81
3.2.1. Hydraulic cylinders	81
3.2.2. Semi-rotary actuators	89
3.2.3. Hydraulic motors	93
3.3. Hydraulic valves	111
3.4. Directional control valves	121
3.5. Hydraulic accumulators	129
3.6. Hydraulic filters	133
3.7. Seals in hydraulic machinery	139
3.8. Hydraulic pipelines, connections, tanks	143
4. Types of hydraulic circuits	149
5. Control of operating speed in hydraulics	155
5.1. Throttle control of operating speed..	155
5.2. Volume operating speed control	159
5.3. Step control of operating speed	171
6. Examples of marine hydraulic machinery	175
6.1. Hydraulic operation of watertight door.	175
6.2. Hydraulic operation of valves.	177
6.3. Hydraulic operation of hatch covers.	177
6.4. Hydraulic drive of mooring winch.	179

6.5. Napęd hydrauliczny wciągarki ładunkowej	182
6.6. Napęd hydrauliczny dźwigu pokładowego	186
6.7. Hydrauliczne sterowanie skoku śruby nastawnej	188
6.8. Elektrohydrauliczne urządzenie sterowe	192
6.9. Napęd hydrauliczny rampy rufowej	194
7. Oleje hydrauliczne	198
Bibliografia	202

6.5. Hydraulic drive of cargo winch	183
6.6. Hydraulic drive of deck crane	187
6.7. Hydraulic control of controllable pitch propeller	189
6.8. Electro-hydraulic steering gear	193
6.9. Hydraulic drive of stern ramp	195
7. Hydraulic oils	199
Bibliography.	202